

**MICROSTRIP ANTENNA**

**Publication number:** JP4259102

**Publication date:** 1992-09-14

**Inventor:** MORI KUNIO

**Applicant:** TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO

**Classification:**

- International: G01S5/14; H01P5/08; H01Q1/42; H01Q13/08;  
G01S5/14; H01P5/08; H01Q1/42; H01Q13/08; (IPC1-7):  
G01S5/14; H01P5/08; H01Q1/42; H01Q13/08

- European:

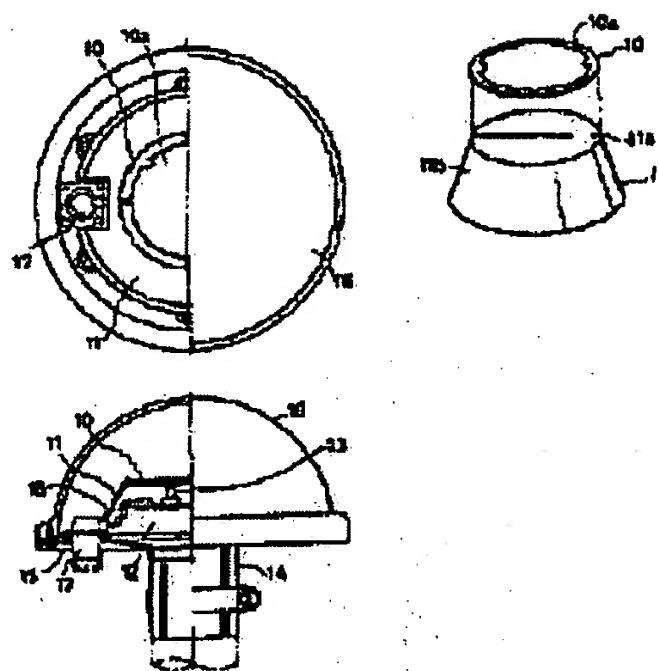
**Application number:** JP19910021154 19910214

**Priority number(s):** JP19910021154 19910214

[Report a data error here](#)

**Abstract of JP4259102**

**PURPOSE:** To make the board small and to simplify the assembling. **CONSTITUTION:** A ground plate 11 having a slope 11b formed in a direction while its diameter is spread is provided to a surrounding of a board mount face 11a, a board 10 with an antenna element 10a formed thereon is fitted to a board mount face 11a of the ground conductor 11 and the antenna element 10a on the board 10 and an RF circuit 12 are connected electrically by using a connector 13 to make the board 10 small and to simplify the assembling.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-259102

(43) 公開日 平成4年(1992)9月14日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 Q 13/08		7741-5 J		
G 0 1 S 5/14		8113-5 J		
H 0 1 P 5/08	A	7741-5 J		
H 0 1 Q 1/42		7046-5 J		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平3-21154

(22) 出願日 平成3年(1991)2月14日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 森 邦雄

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株

式会社東芝小向工場内

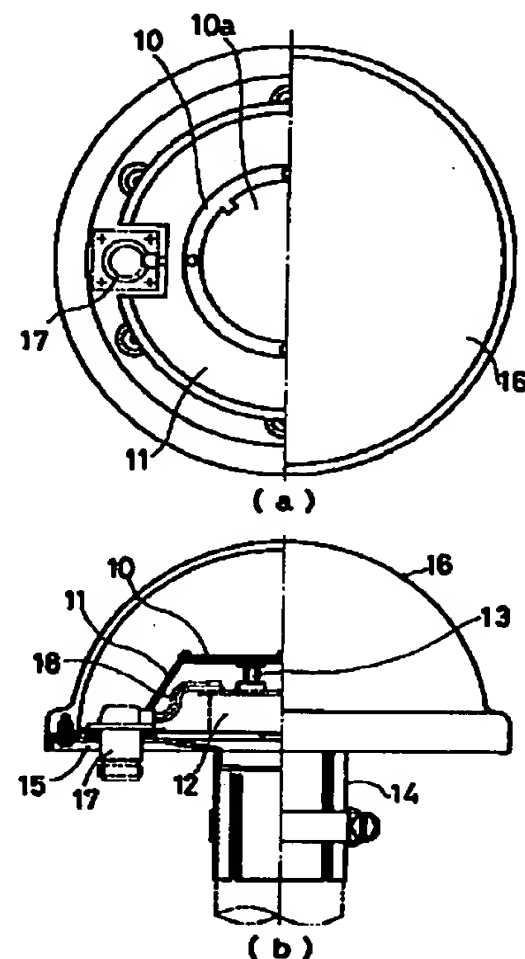
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 マイクロストリップアンテナ

(57) 【要約】

【目的】 この発明は、基板の小形化を図ると共に、組立て作業の簡略化を図るようにすることにある。

【構成】 基板取付面 11a の周囲に対して径が広がる方向に形成された傾斜面 11b を有する地導体板 11 を備え、この地導体板 11 の基板取付面 11a にアンテナ素子 10a の形成された基板 10 を取付けると共に、地導体板 11 を介して基板 10 上のアンテナ素子 10a と R F 回路部 12 とをコネクタ 13 を用いて電氣的に接続するように構成して、基板 10 の小形化と共に、組立て作業の簡略化を図るようにしたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 一方の面に放射導体が形成されるとともに、この放射導体と同程度の系を有する誘電体基板と、この誘電体基板の他方の面に取付けられる取付面を有し、かつ、この取付面の周囲に径が広がる方向に形成された傾斜面を有する地動体とを具備したことを特徴とするマイクロストリップアンテナ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、例えばGPS衛星からの測位信号を受信するGPS受信機等に用いられるマイクロストリップアンテナに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、この種のマイクロストリップアンテナは図4に示すように取付座1にRF（高周波）回路部2が取付けられ、このRF回路部2には放射導体としてのアンテナ素子3aを形成した基板3が対向配置される。この基板3はフッ素樹脂等の誘電体材料で形成され、そのアンテナ素子3aの形成された一方面と逆の他方面には地導体として導電膜（図4においては、図の都合上、図示せず）が形成される。そして、この基板3がスポンジ等の弾性体4を介してRF回路部2に対向配置された状態で、そのアンテナ素子3aがコネクタ5を介してRF回路部2と電氣的に接続される。このコネクタ5は一方が基板3に固定され、他方がRF回路部2に固定支持されており、相互間が、例えば螺着されることにより、電氣的に接続されると共に、その固定が行われる。そして、取付座1には電波を透過するカバー部材6がRF回路部2及び基板3を覆うように取付けられる。なお、弾性体4は基板3とRF回路部2間に両面テープ等を用いて仮止め接着されて相互間を仮位置決めする。

【0003】 ところが、上記マイクロストリップアンテナのように、基板3の一方にアンテナ素子3aを形成し、他方面に導電膜（図示せず）を形成する構成する場合、地導体を形成する導電膜（図示せず）に要求される面積がアンテナ素子3aの面積に比して約1.5倍必要とされ、高価な基板3にアンテナ素子3aのみを形成する場合に比べて基板3には約2倍の面積が必要となり、高価となると共に、その小形化の促進が困難であるという問題を有していた。また、これによると、基板3を弾性体4を用いてRF回路部2に仮止めを行った状態で、電氣的接続用のコネクタ5を用いて位置決めを行わなければ正確な位置決め取付けが困難なために、その組立て作業が非常に面倒であるという問題も有していた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 以上述べたように、従来のマイクロストリップアンテナでは、大形となると共に、その組立て作業が非常に面倒であるという問題を有していた。

【0005】 この発明は上記の事情に鑑みてなされたも

ので、構成簡易にして、小形化を図り得、且つ、組立て作業の簡略化を図り得るようにしたマイクロストリップアンテナを提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 この発明は、一方の面に放射導体が形成されるとともに、この放射導体と同程度の系を有する誘電体基板と、この誘電体基板の他方の面に取付けられる取付面を有し、かつ、この取付面の周囲に径が広がる方向に形成された傾斜面を有する地動体とを備えてマイクロストリップアンテナを構成したものである。

## 【0007】

【作用】 上記構成によれば、地導体は、誘電体基板の他方の面に取付けられる取付面の周囲に対して径が広がる方向に形成された傾斜面を有する。従って、誘電体基板はアンテナ素子と同程度の大きさで良く、安価に構成できると共に、小形化が図れる。

## 【0008】

【実施例】 以下、この発明の実施例について、図面を参照して詳細に説明する。

【0009】 図1はこの発明の一実施例に係るマイクロストリップアンテナを示すもので、図中10はフッ素樹脂等の誘電体材料で形成された基板で、一方の面に放射導体としてアンテナ素子10aが形成される（図1（a）参照）。そして、この基板10の他方の面には図2に示すように、地導体板11に形成された基板取付面11aが螺子等を用いて取付けられる。この地導体板11は、例えばアルミニウム等の金属材料がプレス加工されて形成されるもので、基板10と略同形状の上記基板取付面11a及びこの基板取付面11aの周囲に該基板取付面11aに対して径が広がる方向に形成された傾斜面11bを有した略円錐台形状に形成される（図2参照）。

【0010】 地導体板11の内側にはプリアンプ等のRF回路部12が配置され、このRF回路部12と基板10上のアンテナ素子10aとが、例えばワンブッシュ式のコネクタ13を介して電氣的に接続される。そして、地導体板11は取付金具14に設けられた取付座15に螺子等を用いて固定され、この取付座15にはカバー部材16が地導体11上の基板10を覆うように取付けられる。また、取付座15には図示しない受信機等の内部機器に接続される出力コネクタ17が設けられ、この出力コネクタ17にはRF回路部12がケーブル18を介して電氣的に接続される。

【0011】 このように、上記マイクロストリップアンテナにおいて、地導体板11には基板取付面11aの周囲に対して径が広がる方向に形成した筒状の傾斜面11bが設けられ、この地導体板11の基板取付面11aにアンテナ素子10aの形成された基板10を取付けると共に、地導体板11を介して基板10上のアンテナ素子

3

10aとRF回路部12とをコネクタ13を用いて電氣的に接続するように構成した。これによれば、基板10及びRF回路部12が地導体板11にそれぞれ支持されることにより、相互間の位置決めが確実に行われ、その電氣的接続作業を含む取付組立て作業の簡略化が図れる。そして、これによれば、基板10は、アンテナ素子10aを形成できる大きさがあれば良く、導電膜で地導体を形成する従来の場合よりも形状寸法をかなり小さくすることが可能となるため、可及的に小形化が図れ、しかも、基板10の小形化により低価格化が図れて経済的に有利となる。

【0012】また、これによれば、地導体板11に傾斜面11bが設けられていることにより、例えば図3に示すアンテナ特性において、水平(H)方向より下の角度における感度特性が従来破線で示すものであったものが、図中実線で示すようになり、感度が改善される。なお、この発明は上記実施例に限ることなく、その他、この発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得

4

ることは勿論のことである。

【0013】

【発明の効果】以上詳述したように、この発明によれば、構成簡易にして、小形化を図り得、且つ、組立て作業の簡略化を図り得るようにしたマイクロストリップアンテナを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例に係るマイクロストリップアンテナを示した図。

10 【図2】図1の地導体及び基板を取出して示した図。

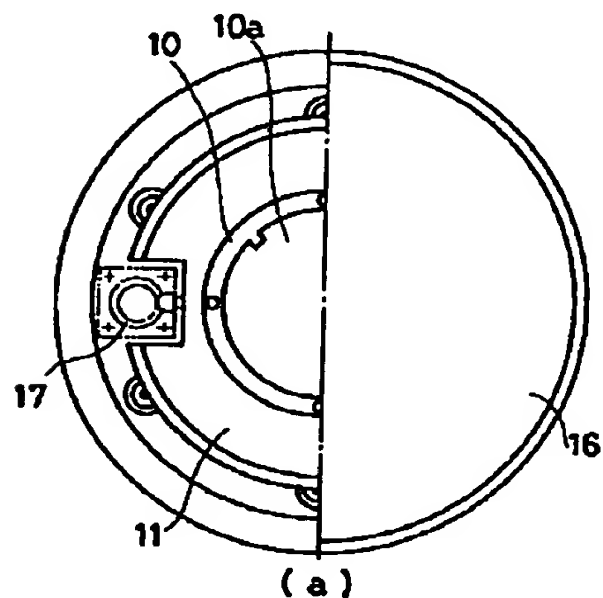
【図3】図1の動作を説明するために示した特性図。

【図4】従来のマイクロストリップアンテナを示した図。

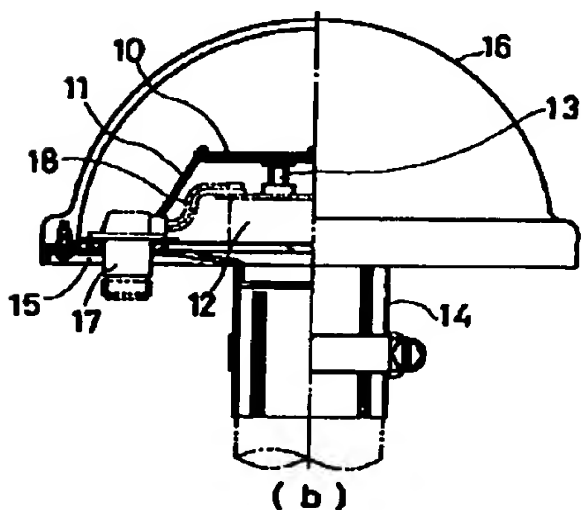
【符号の説明】

10…基板、10a…アンテナ素子、11…地導体板、11a…基板取付面、11b…傾斜面、12…RF回路部、13…コネクタ、14…取付金具、15…取付座、16…カバー部材、17…出力コネクタ。

【図1】

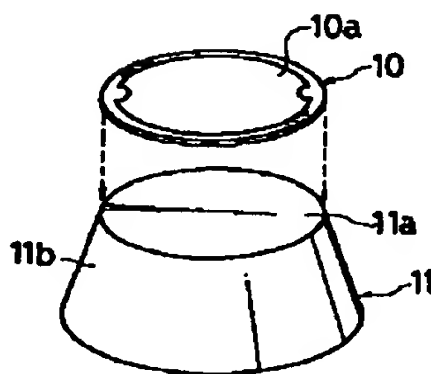


(a)

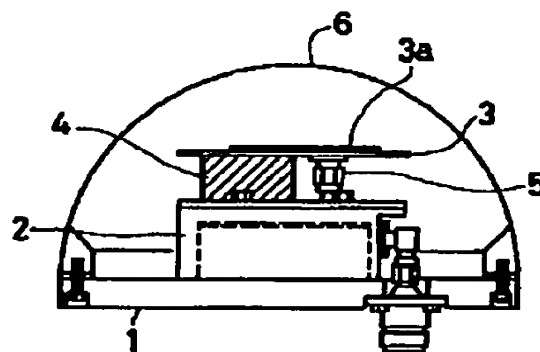


(b)

【図2】



【図4】



【図3】

